

Comprobamos nuestros aprendizajes

Propósito: Empleamos procedimientos para describir el movimiento de los objetos. Asimismo, justificamos con ejemplos y con nuestros conocimientos geométricos las relaciones y propiedades que descubrimos entre las formas y sus transformaciones geométricas, y corregimos errores si los hubiera.

Situación significativa A

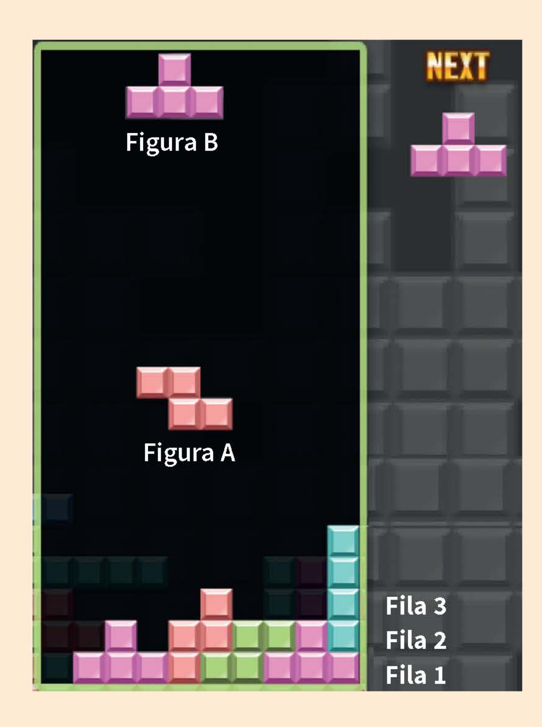
El tetris es un juego que consta de siete tipos de polígonos diferentes, que caen desde la parte superior de la pantalla. El jugador no puede impedir esta caída, sino dirigirla con el propósito de lograr el teselado del plano. Así, cuando una línea horizontal se completa, desaparece y todas las piezas que están por encima descienden una posición, liberando espacio y facilitando la tarea de ubicar nuevas piezas.



Figura A



Figura B



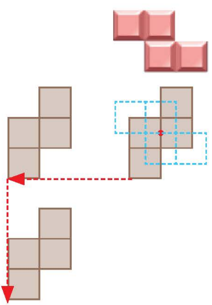
1. ¿Qué tipo de movimiento debe realizar la figura A para eliminar la fila inferior?
2. ¿Qué tipo de movimiento debe realizar la figura B para eliminar la segunda fila?

Resolución

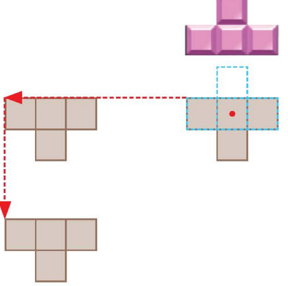
Como podemos apreciar, las figuras se mueven para completar la parte inferior de la pantalla.

Pueden girar en una rotación o avanzar vertical u horizontalmente en una traslación. Estos movimientos son transformaciones geométricas.

- Para eliminar la primera fila, la figura A debe rotar 90°, trasladarse horizontalmente y luego trasladarse verticalmente.



- Para eliminar la segunda fila, la figura B debe rotar 180°, trasladarse horizontalmente y luego trasladarse verticalmente.



Respuesta:

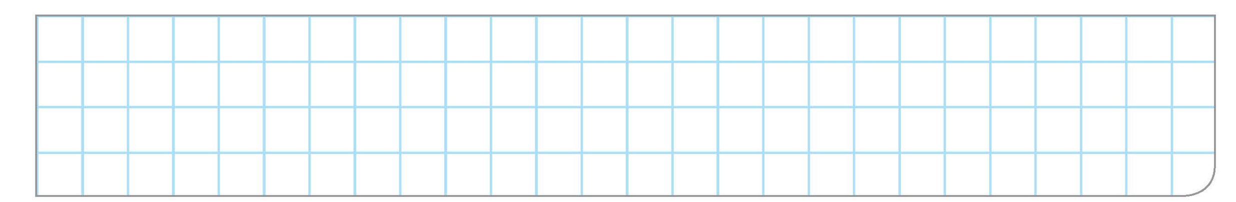
La composición de transformaciones geométricas es:

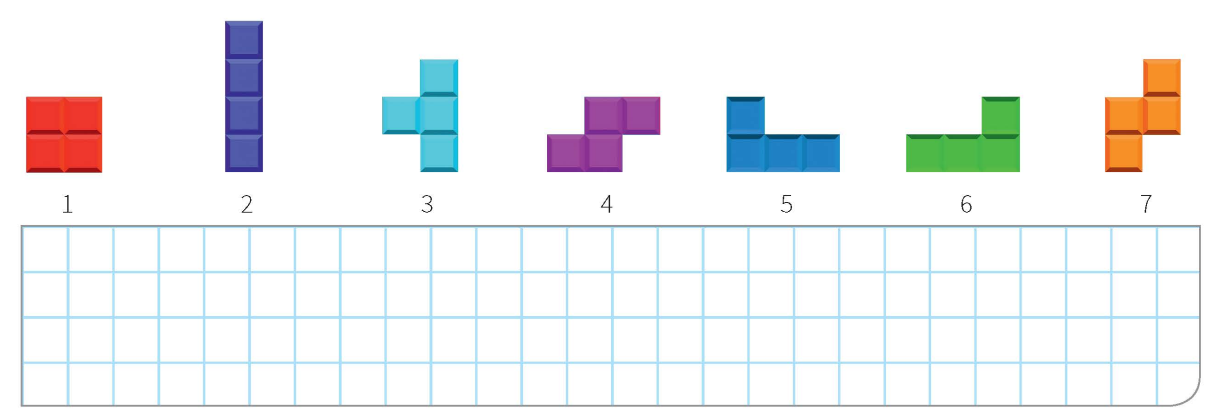
Figura A: Rotación, traslación horizontal, traslación vertical.

Figura B: Rotación, traslación horizontal, traslación vertical.

1. Considerando las figuras A y B de la situación significativa, realiza otro tipo de movimiento. Describe dichos movimientos.

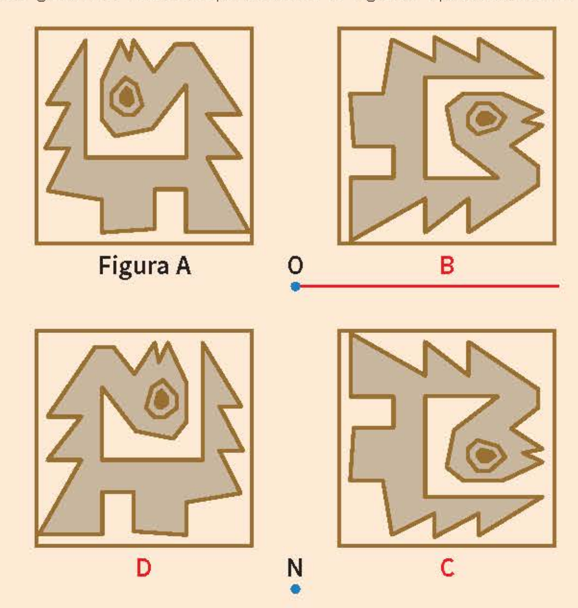
2. Determina la menor cantidad de figuras que debes utilizar para eliminar la fila 3 después de haber colocado las figuras A y B, y describe las transformaciones geométricas que se aplican. (Considera el ingreso de cada figura por el centro de la pantalla, como se muestra en las imágenes).





Situación significativa B

Describe qué transformaciones geométricas se aplicaron a la figura A para obtener la figura de la posición D.



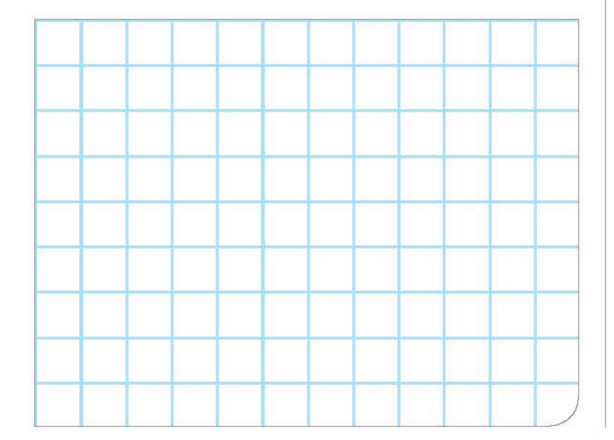
Resolución

Como podemos apreciar, la figura A ha sufrido ciertas transformaciones geométricas.

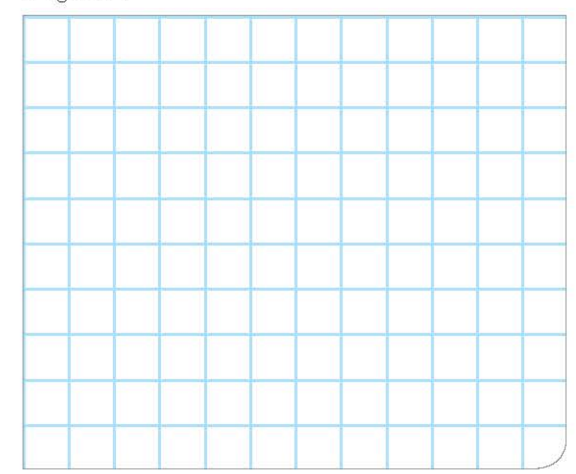
- Partiendo de la figura A, esta realiza primero un giro de 90° en sentido horario respecto al punto 0 y se obtiene la figura de la posición B.
- A la figura que se encuentra en la posición B, se le aplica una reflexión: trazamos un eje de simetría horizontal y se obtiene la figura simétrica de la posición C.
- La figura de la posición C da un giro de 90° en sentido antihorario respecto al punto N y se logra finalmente la figura de la posición D.

Por lo tanto, la composición de transformaciones geométricas es rotación, reflexión y rotación.

1. ¿Qué transformaciones geométricas se deberían aplicar a la figura de la posición D para llegar a obtener la figura A?

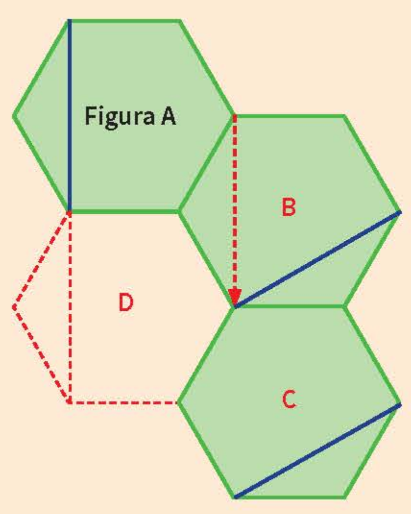


2. Dibuja el gráfico después de aplicar un giro de 180° a la figura A.



Situación significativa C

Describe qué transformaciones geométricas se aplicaron a la figura A para obtener la figura de la posición C. Determina qué transformación geométrica se debe aplicar a la figura de la posición C para que ocupe la posición D y sea igual a la figura A.



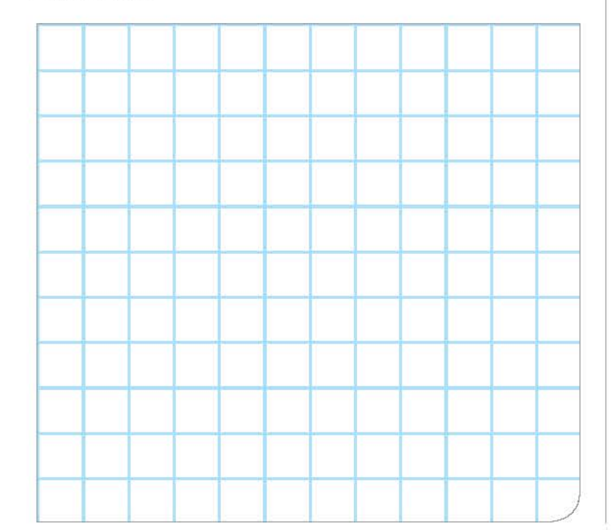
Aprendemos a partir del error

Resolución

Como podemos apreciar, la figura A ha sufrido ciertas transformaciones geométricas para obtener las figuras de posición B y C.

- Partiendo de la figura A, se le aplica primero una traslación para obtener así la figura de la posición B.
- A la figura de la posición B, se le aplica una reflexión para obtener la figura de la posición C.
- Para obtener la figura que ocupará la posición D, se le aplica a la figura de la posición C una traslación horizontal y luego vertical. De esta manera, obtenemos una figura que se encuentra en la misma posición de la figura A.

1. ¿Es correcto el procedimiento realizado en la resolución?



2. En caso de que el procedimiento fuera errado, ¿cuál sería el procedimiento correcto?

